Neuere Untersuchungen über das Bäckerekzem.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

Der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwig-Universität

Freiburg im Breisgau

vorgelegt

von

Heribert Nolte

aus Strassburg-Eckbolsheim.

1933

Buchdruckerei Karl Henn, Freiburg im Breisgau

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg im Breisgau

Dekan:
Prof. Dr. v. Möllendorff.

Referent:
Priv. Dr. A. Marchionini.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In den letzten Jahren finden wir eine zunehmende Verwendung von chemischen Substanzen für Nahrungsmittel, z. B. Arsen in Obst- und Weinbau, Amoniumpersulfate als sogenannte Verbesserer der Mehle. Ersteres wirkt sich für den Verbraucher sehr schädigend aus; letzteres ist dagegen nach seiner vollständigen Verarbeitung für den Verbraucher vollkommen unschädlich. Gefährdet sind in diesem Falle die Bäcker, welche damit in intensive Berührung in feuchtem Zustande (Vorteig, Teig) kommen.

Veranlassung zu einer genauen Untersuchung der Mehlbehandlung und Zusammensetzung war das stete Ansteigen der Zahl ekzemkranker Bäcker in den letzten Jahren. Das erschien um so merkwürdiger, als doch von Jahr zu Jahr eine fortschreitende Mechanisierung des Bäckergewerbes zu erkennen war. Nur ein geringer Prozentsatz arbeitet noch alles von Hand.

In früheren Jahren genügte das Mehl des guten Inlandskornes den Ansprüchen der Verbraucher. Doch mit der Zunahme der Industrie und Zivilisierung der Länder erhöhten sich die Unkosten und Steuern der landwirtschaftlichen Betriebe. Der Ernteertrag pro Quadratmeter stand in keinem Verhältnis mehr zu den Bewirtschaftungskosten.

Der Landwirt baute hierauf ausländisches Getreide an, das wohl einen mehrfachen Ertrag lieferte als das Inlandskorn, aber das eingeführte Korn war minderwertig, z. B. der englische Dickkopfweizen. Die Eignung für den Backprozess wurde ausser Acht gelassen. Für Feingebäck und votuminöses, d. h. leichtes und lockeres Brot war das Mehl nicht mehr zu gebrauchen. Um mit dem ausländischen Brotkorn

konkurrieren zu können, setzte in der Mühlenindustrie eine chemische Behandlung der Mehle ein. Man begann die Mehle zu „veredeln".

Bei der Mehlveredlung sind grundsätzlich 2 Dinge zu unterscheiden:

1. das Bleichungsverfahren.
2. die Verbesserung der Backfähigkeit.

Das Bleichen eines Mehles beruht auf einer Aufhellung der dem Mehle eigenen natürlichen gelben Farbe. In der Technik geschieht das durch Anlagerung von Sauerstoff. Die bekanntesten Verfahren und Präparate sind:

a) Benzoylsuperoxyd in Verbindung mit Calciumphosphat, das unter dem Namen „Novadel" und „Novadelox" in den Handel kommen.

b) Das Gologas - verflüssigtes Chlor, dem eine geringe Menge Nitrosylchlorid zugesetzt ist;

c) das Elektrobleichverfahren: Stickstoffdioxyd vereinigt sich mit dem Wasser des Mehles.

Aufgabe der Verfahren zur Erhöhung der Backfähigkeit ist: das Verhältnis des Haltungsvermögens des Kleber für die Kohlensäure und die entwickelte Menge dieser selbst zueinander ideal zu gestalten. Angewendet werden hierzu:

a) Elko II: Ein Kaliumbromat,

b) Porit: Amoniumpersalze + Calciumphosphat.

c) Multaglut: enthält die gleichen chemischen Substanzen wie Porit, nur in einem anderen Mischungsverhältnis.

Diese Behandlung der Mehle mit chemischen Substanzen in Mengen von 0,2—5 gr pro 100 kg Mehl erfolgt seit zirka 10 Jahren. Im Anfang geschah es, um sich der Konkurrenz ausländischer Mehle erwehren zu können; später im Jahre 1929 setzte mit dem Ver-

mahlungszwang eine erhöhte Verwendung dieser Präparate ein, so dass bis Februar 1931 ungefähr 67 % sämtlicher in Deutschland hergestellter Mehle damit behandelt wurden.

Früher kamen bei der Entstehung des Bäckerekzems zur Hauptsache in Betracht: Überempfindlichkeit gegen Mehlstaub, gegen das beim Sauerteig verwendete Salz, gegen die Hefe als solche, gegen das Wasser im feuchten Teig, das mangelhafte Abtrocknen nach der Arbeit, das Klebenbleiben und Antrocknen von Teig, die Hitze des Ofens etc.

In folgendem seien kurz die Ergebnisse der neueren Forschung aufgeführt:

Jong sieht das schädigende Agens in den Mehlproteinen; dagegen spricht das Fehlen von Ekzem bei Müllern. Untersuchungen des Mehles auf Parasiten ergeben ein negatives Resultat. Er untersuchte dann die Arbeitsmethoden der Bäcker und fand, dass das Salz, welches mit Hefe in einer 3,6 % igen Lösung dem Mehl zugesetzt wird, das dann mit den Händen geknetet wird, bei Idiosynkrasie die Ursache des Bäckerekzems ist, besonders bei der Arbeit am offenen Ofen.

Nach Parson wurde die Erkrankung durch besonders weisses gebleichtes Nachkriegsmehl gefördert. Er stellte fest, dass eine der Mühlen in Südwales das Mehl mit Calciumchlorid bleichte.

Tankard beobachtete Fälle von Ekzemen an Händen und Unterarmen, die von einer Verfälschung des Mehles mit Kaliumpersulfat herrührten, und führt die Ursache auf den feuchten Teig zurück.

Mühlpfordt findet in einem Fall als schädigendes Agens das Hirschhornsalz und macht die Pyridinbasen für die Entstehung des Ekzems verantwortlich.

Nach Mummery lassen sich in dem klaren Bläscheninhalt mikroskopisch ausser Staphylokokken Mycelien nachweisen, und er sieht hierin die Ursache.

Nach White kommen von den Ingredienzien Kochsalz, Hefe, Wasser und Mehl in Betracht. Weder die mechanische und manuelle Mischung der Ingredienzien, noch das Kneten des Teiges rufen irgendwelche Hautreizungen hervor. Seine experimentelle Untersuchung spricht für eine individuelle Überempfindlichkeit, nicht für eine gewerbliche Noxe.

Bei Stern kommt es beim Zustandekommen des Krankheitsbildes in erster Linie auf die Feuchtigkeit an. Weder das Mehl als solches, noch die dem Mehl zugesetzten Chemikalien, noch die Hefe, sind allein geeignet, ein Ekzem zu erzeugen. Erst wenn die Haut durch Feuchtigkeit maceriert ist, können die dem Mehl zugesetzten Stoffe in einem geringen Prozentsatz der Fälle sowohl wie bei Hautkranken, wie aber auch bei Gesunden zu einer Reizung führen. Das Bäckerekzem ist danach kein dem Bäckergewerbe als solches eigentümliches Krankheitsbild, sondern es ist ein Ekzem, wie andere Gewerbeekzeme auch, bei dem eine Reihe von Schädlichkeiten, wie ekzematogene Reize, wirken können und sich summieren.

Schneider führte Versuche an Meerschweinchen mit unbehandeltem und verbessertem Mehl, sowie Teig aus. Ein Ekzem trat während der 2 Monate langen Versuchsdauer nicht auf. Als Grund führt er an, dass der Mehlstaub und die Teigreste, die sich bei der strahlenden Hitze des Backofens mit dem Schweisse mischen, die Haut reizen.

Bedeutend umfangreichere Arbeiten wurden von Schmidt ausgeführt. Er beschränkte sich nicht allein auf die Untersuchung von ekzemkranken Bäckern, sondern nahm an 48 Kontrollpersonen Hautprüfungen mit Mehlen vor, wovon 2 positiv reagierten. Von 17 untersuchten Bäckern fielen 13 Proben positiv aus. Die Proben wurden intracutan ausgeführt. Bei den meisten Fällen wurden Extrakte von verbesserten

Mehlen benutzt. Ferner wurden verwendet reines, nicht verbessertes Mehl, Weizen- und Roggenmehl, sowie Sammelextrakte aus verschiedenen Mehlen. Bei einem Patienten wurde eine ausgesprochene Überempfindlichkeit gegen Porit gefunden. Nach den Ergebnissen der Kontrollprüfungen kommt Schmidt zu dem Schluss, dass der grössere Prozentsatz der Menschen keine Mehlüberempfindlichkeit besitzt, d. h. gegen Mehl idiosynkrasisch ist. Man wird vielmehr eine im Beruf erworbene Allergie gegen gewisse in Mehlen vorhandene Stoffe vermuten müssen, die durch den dauernden Kontakt des Organismus mit ihnen zu Stande kommt.

Kenedy zeigt einen Fall von Milchsäureüberempfindlichkeit. Nachdem er die üblichen Mehlproben sowie die Ingredienzien des Vorteiges cutan und intracutan mit negativem Erfolg ausgeführt hatte, ging er zu Cutanproben mit Vorteig und Teig aus verschiedenen Mehlsorten über, wovon Roggenmehlvorteig eine ausgesprochene Reaktion zeigte. Bei den verschiedenen Prozessen, die sich im Vor- und Sauerteig abspielen, kommt es auch zu Milchsäuregärung. Diese ist beim Roggenmehl prozentuell die höchste. Die Cutan- und Intracutanempfindlichkeit auf Roggendestillat war negativ. Gegen Milchsäure zeigte der Patient eine starke Überempfindlichkeit.

Teleky gibt einen ausführlichen Bericht über die wirtschaftlichen und gesundheitlichen Wandlungen in der Mühlenindustrie und dem Bäckereigewerbe. Er stellte in den Jahren 1921—1924 eine geringe Erkrankungshäufigkeit an Ekzemen fest von 0,33—0,59 v. H. Im Jahre 1925, dem ersten Jahr der etwas ausgedehnteren Verwendung von Verbesserungsmitteln, stieg die Erkrankungshäufigkeit auf 1,02 v. H., um eine weitere Steigerung in den Jahren nach der Einführung des

Vermahlungszwanges zu erfahren, nämlich bis zu 1,88 v. H. Erkrankungsfällen.

Zitzke untersuchte 98 Bäcker, die an einem Ekzem litten. Um eine Vergleichmöglichkeit zu haben wurden 22 Kontrollfälle ausgeführt. Die Untersuchungen wurden in Form von Cutan- und Intracutanproben durchgeführt. Bei der weitaus grössten Zahl der Fälle wurde jedoch die intracutane Methode bevorzugt. Für die Herstellung der Extrakte wurden verwendet: Roggenschrot, reines Roggenmehl, d. h. nicht mit Verbesserungsmitteln versetztes Mehl, reines Weizenmehl, ferner die von den verschiedenen Mühlen herausgegebenen feinen Marken- und Auszugsmehle, dann Mehle, die mit nur einem Verbesserungsmittel verarbeitet waren, die Verbesserungsmittel getrennt. Auf Grund der umfangreichen Untersuchungen kommt Zitzke zu dem Ergebnis, dass bei überwiegender Zahl der Bäckerekzeme die Erkrankung eine allergische Dermatose ist, die durch Sensibilisierung im Beruf erworben wird. Die Allergisierung kann in einzelnen Fällen durch reine Mehlproteien erfolgen. Im übrigen besitzen die mit Verbesserungsmitteln verarbeiteten Mehle weitaus stärkere sensibilisirende Eigenschaften.

Seit 1929 wurden an hiesiger Klinik 30 Fälle von Bäckerekzemen beobachtet. Die Patienten wurden ambulant und stationär behandelt. Die Hautfunktionsproben wurden teils epicutan nach der Läppchenmethode von Bloch, teils intracutan durchgeführt. Die Herstellung der Allergenextrakte geschah nach dem Vorschlag von Hansen. Die Substanzen werden mit 12%igem Alkohol extrahiert. Die extrahierte Flüssigkeit wird dann filtriert. Die Ultrafiltration wurde dem Berkefeldfilter aus praktischen Gründen vorgezogen. Zum Gebrauch müssen die Extrakte noch entsprechend verdünnt werden.

Für die Herstellung von Extrakten wurde verwendet: Ia Roggenmehl mit Verbesserungsmitteln versetzt, wie es eben im Handel käuflich ist; Ib Roggenmehl rein, ohne Verbesserungsmittel; IIa Weizenmehl versetzt; IIb Weizenmehl rein; IIIa Gerste, Reis, Gries; IIIb Roggen- und Weizenmehl, Roggen- und Weizenkleie, im Handel gekauft; IV verunreinigtes Mehl.

Epicutanproben wurden angestellt mit Porit, Novadelox, Elko II und einigen Ingredienzien des Vorteiges, wie Backpulver, Hefe und Hirschhornsalz.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über den jeweiligen Reaktionsverlauf und die Anzahl der an Ekzem erkrankten und untersuchten Bäckern:

Substanz	Porit	Elko	Novad	IIIa	IIIb	IV	Ia	Ib	IIa	IIb
positiv	13	3	5	15	15	5	1	2	—	2
negativ	5	15	13	4	4	14	1	—	2	—
Zahl d. Fälle	18	18	18	19	19	19	2	2	2	2

Von 11 auf Porit, IIIa und IIIb untersuchten Fällen reagierten 7 positiv auf alle 3 Gruppen, 2 negativ auf Porit, während IIIa und IIIb positiv ausfielen und 2 negative Reaktionen bei IIIa und IIIb.

7 auf Backpulver untersuchte Bäcker zeigten 5 positive und 2 negative Reaktionen, auf Hirschhornsalz 3 positive und 4 negative Reaktionen, auf Hefe ein Fall positiv und 6 negative Reaktionen.

Ein Fall zeigte nach Injektion von IIIa und IIIb eine spezifische und allergische Reaktion. Nach einer halben Stunde trat ödematöse Schwellung der Augen auf und Rötung des Körpers in scarlatiner Form. Ausserdem war leichte Temperatur von 37,5 Grad vorhanden. Nach 24 Stunden war nichts mehr von dieser Reaktion zu sehen. Der Patient reagierte auf Elko und Porit positiv.

Alle untersuchten Bäcker sind mit Mehlen, die mit Verbesserungsmitteln versetzt waren, in Berührung gekommen. Von den 30 Patienten entfielen:

6 Fälle auf Bäckermeister
14 Fälle auf Bäckergesellen
10 Fälle auf Bäckerlehrlinge,

Bei den ersten beiden Gruppen waren verschiedentliche Fälle, die seit Jahren im Berufe standen, aber noch nie eine Affektion an Händen oder Armen gehabt hatten. Diese trat erst in den letzten Jahren auf, nachdem die Patienten schon einige Zeit mit verbesserten Mehlen gearbeitet hatten.

Über das klinische Bild ist im wesentlichen nichts Neues zu sagen. Die Affektion beginnt mit Rötung und Schwellung, begleitet von heftigem Juckreiz. Die Rötung ist scharf umschrieben. Die infiltrierten Stellen fühlen sich lederartig an. Es kommt zur Bildung von stecknadelkopf- bis erbsengrossen Efflorescenzen, oder es bilden sich teilweise vereinzelt Bläschen, die auch einen grösseren Bezirk einnehmen und zu unangenehmen Nässen führen können. Der Juckreiz wird dann direkt quälend, veranlasst die Patienten zu Kratzen und Reiben, was nicht selten zu Superinfektionen führt. Die erkrankten Stellen sind meistens mit gelben Krusten bedeckt. Sehr häufig kommt es bei diesen chronisch recidivierenden Fällen zu Rhagadenbildung. Es kommt unter grau-weisser Schuppung zur Abschilferung und Abheilung des Prozesses.

Die Interdigitalfalten sind im Allgemeinen zuerst befallen, dehnen sich dorsal und volar aus. Hohlhand und Handrücken sind sehr oft affiziert, einzeln und zusammen, was an sich leicht erklärlich ist, da diese Stellen in intensive Berührung mit Mehl und Teig kommen. Einzelne cirkumscripte Stellen finden sich häufig an den Unterarmen, die auch ganz ergriffen

sein können. Nicht selten ist die Ellbeuge befallen. Bei Bäckern, die mit aufgekrempelten Ärmeln zu arbeiten pflegen, grenzt hier die Affektion scharf ab, während sie sich sonst auch auf Oberarm, Hals und Gesicht erstrecken kann. Es wurden hier einige Fälle beobachtet, bei welchen ausserdem Oberschenkel und Scrotum mitergriffen waren.

Die Therapie gestaltete sich bei den einzelnen Fällen sehr verschieden, da oft ein und dasselbe Medikament, das bei dem einen lindernd und heilend wirkte, bei dem andern eine Reizwirkung auslöste. Bei einfacheren Fällen, wenn keine Rhagadenbildung und kein allzu starkes Nässen vorlag, wurde das Ekzem mit 10% iger Liquor carbon. detergens Paste und Naphtalanzinkpaste behandelt. Die hartnäckigsten Stellen, die der Behandlung am längsten widerstanden, bekamen Carboneol, wenn dieses reizte, Zinköl. Die Nachbehandlung kann mit 2% iger Salizyl-Vaseline erfolgen. Eine rasche Besserung zeigte sich in einigen Fällen bei Verwendung von 1% iger Salizyl-Diachylonsalbe.

Lagen nässende Stellen oder starke Rhagadenbildung vor, so wurden diese Stellen erst mit 3% iger Argentum-Nitricumlösung gepinselt oder Umschläge mit Borwasser, Kaliumpermanganat oder Salizyl-Resorzinlösung aufgelegt. Die weitere Behandlung erfolgte mit 1—5% iger Tumenolschüttelmixtur, 10%-iger Xeroform-Vaseline oder Granugen-Zinkpaste. Zeigte sich die Affektion zu hartnäckig, so wurde als Mittel der Wahl eine Röntgenserie mit 10° R ohne Filter eingeleitet, welche zu dem erwünschten Erfolg führte. Doch als beste und einfachste Therapie ergab sich das absolute Fernhalten des Patienten aus der Backstube. Eine Desensibilisierung durch Berufswechsel in heutiger Wirtschaftslage zu erstreben, ist aber fast unmöglich.

Die Zeitdauer der Heilung war verschieden. Sie schwankte zwischen 2—5 Wochen. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um ein chronisches oder rezidivierendes Ekzem. Die Patienten hatten manchmal bis zu 3—4 Jahren mit Zusatzmitteln verbesserten Mehlen zu tun, bis eine Affektion auftrat. Andere hinwieder, namentlich Lehrlinge, zeigten schon nach 2—6 Wochen eine heftig juckende Affektion, nachdem sie mit Mehl und Teig in Berührung gekommen waren. Die Funktionsproben von Porit fielen fast durchweg positiv aus. Von 10 an Bäckerekzem erkrankten Lehrlingen zeigten 8 positive Reaktionen mit Epikutanprobe auf Porit, 2 waren negativ, und nur 5 zeigten positive Reaktion bei Intracutanprobe mit IIIa und IIIb. Ein Aussetzen mit der Arbeit von 2—4 Wochen allein genügte, um eine völlige Heilung zu erzielen. Nachdem sie ihren Beruf jedoch wieder aufnahmen, war nach kurzer Zeit ein Recidiv vorhanden. Aus diesem Grunde wurde solchen Patienten dringend zu einem Berufswechsel geraten.

Das Säurebasengleichgewicht, bestimmt durch die Ermittlung der Alkalireserve im Blut nach van Slyke, ist bei allergischen Hautkrankheiten in den letzten Jahren vielfach untersucht worden, vor allem beim Ekzem. Nach den Untersuchungen von Rost und A. Marchionini bei zahlreichen Hautkrankheiten können als Normalzahlen etwa die Werte 46—55% gelten. Bei Dermatitis toxika und Ekzem sind die Abweichungen von der Form seltener; wenn sie auftreten, so bewegen sie sich vor allem in der Richtung einer Acidose, das beim Bäckerekzem in 3 Fällen von 25 untersuchten festgestellt werden konnte. Eine Alkalosis lag nur einmal vor.

Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die Menschenhautschuppen-Intrakutanreaktion nach Storm van Leeuwen als ein besonderes Stigma für den Nach-

weis des Status exudativus gelten kann. Von 21 Ekzemkranken Bäckern reagierten 9 positiv auf die Stormreaktion und 12 negativ. Und zwar gilt der positive Ausfall der intrakutanen Formen der Sofortreaktion vorwiegend als Stigma der auf dem Boden des Status exsudativus entstehenden allergischen Hautkrankheiten, während die positiven Spätreaktionen mehr charakteristisch für die Gruppe Dermatitis toxika-Ekzem sind. Für das Ekzem ist als besondere Reserve zu bemerken, dass in dieser Gruppe Fälle vorkommen, die die Merkmale beider Gruppen von Hautreaktionen zeigen können, z. B. die Bäckerekzeme.

Als ein weiteres Stigma des Status exzudativus kämen die morphologischen Veränderungen des Blutbildes in Betracht. Von 18 hierauf untersuchten Bäckern zeigten 11 normales Blutbild, während bei 7 Patienten eine leichte Eosinophilie (5—8%) vorhanden war.

Dem Status seborrhicus sind 3 Patienten zuzurechnen. Es waren ausgesprochene Fälle von Akne.

Das Bäckerekzem gehört zu der Gruppe von Hauterkrankungen, die sich unter gewissen Umständen bei Einwirkung unbelebter Stoffe einstellen. Die ursächlichen Substanzen gelangen von aussen in die Haut. Von besonderer Bedeutung ist die Konzentration, in welcher das schädliche Agens zu den reagierenden Zellen der Epidermis gelangt. Deutlich kann man die Unterschiede im Verhalten der einzelnen Patienten der ekzematogenen Noxe gegenüber erkennen. Ein Teil arbeitete Monate und Jahre hindurch ungestört mit verbesserten Mehlen, bis sich eines Tages plötzlich das Ekzem zeigte. Bei anderen hinwieder trat schon nach Tagen oder wenigen Wochen, nachdem sie in intensive Berührung mit der betreffenden Substanz gekommen waren, ein akutes Ekzem auf. Die Überempfindlichkeit kann also angeboren oder erworben sein. Im Verlauf der Arbeit konnte gezeigt werden,

wie der Status exsudativus zu einer erhöhten Bereitschaft des Bäckerekzems neigt gegenüber anderen Status. Doch trat bei der Mehrzahl der Patienten erst im Laufe der Zeit eine Sensibilisierung ein, die sich bei mehreren derart auswirkte, dass sie zu dauernden Rezidiven nach Wiederaufnahme der Arbeit führte. An Hand der klinischen Erfahrung ist ein gehäuftes Vorkommen von Bäckerekzemen erst in den letzten Jahren aufgefallen. Diese Zeiten fallen mit der erhöhten Verwendung von Verbesserungsmitteln zusammen. An hiesiger Klinik wurde eine besondere Bereitschaft gegenüber Porit festgestellt.

Praktisches Endergebnis.

1. Alle Lehrlinge, die das Bäckergewerbe erlernen wollen, sind auf Überempfindlichkeit gegenüber Mehl und ganz besonders der Zusatzmittel in Form der Ammoniumpersulfate zu untersuchen.

2. Personen mit Leiden des Status exsudativus, der zu seiner erhöhten Bereitschaft des Bäckerekzems neigt gegenüber anderen Status, sind von vorneherein vom Bäckerhandwerk auszuschliessen.

3. Die Überempfindlichkeit gegen die Ammoniumpersulfate ist prozentual am höchsten. Diese sind daher als Mehlverbesserungsmittel weitgehend einzuschränken.

Literatur.

1. Moss: Mehlbehandlung. Zeitschrift für das gesamte Getreidewesen, 1928, Nr. 6.
2. Schneider: Wird durch eine Behandlung der Mehle die Bäcker-Dermatitis begünstigt? Zeitschrift für das gesamte Mühlenwesen, 1926, Heft 3.
3. Parson: Abstract of report on Bakers'itch. Journ. of industr. hyg., Band 5, Nr. 11, S. 410; Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankh., Bd. 15, S. 75.
4. Tankard: Note on „Bakers Ekzema". Lanzet, Bd. 205, Nr. 6, S. 279, Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheit., Bd. 16, S. 217.
5. Jong: A suggested aetiology of Bakers dermatitis. Lanzet, Bd. 204, Nr. 18, S. 894. Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Bd. 12, S. 377.
6. Mummery: Bakers Dermatitis. Lanzet, Bd. 209, Nr. 13, S. 677. Zentralblatt für Haut- und Geschlechtshrankheiten, Bd. 19, S. 403.
7. Mühlpfordt: Zur Ursache des Bäckerekzems; Dermatol. Wochenschr., Bd. 80, Nr. 20, 1925.
8. White: The ekzems of bread bakers and confektioners. Brit. journ. of dermatol. a siphilis. Bd. 37, Nr. 4, S. 163. Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankh., Bd. 17, S. 885.
9. Stern: Untersuchung zur Entstehung des Bäckerekzems. Arch. für Dermatol. und Syphils, Bd. 153, S. 286.
10. Schmidt: Allergische Hautproben bei Bäckerekzemen. Arch. für Dermatol. und Syphiliis, Bd. 156, S. 247.
11. Teleky und Zitzke: Untersuchungen über das Bäckerekzem und seine Ursachen. I. Teil: Teleky, Wirtschaftl. und gesundheitl. Wandlungen in Mühlenindustrie und Bäckergewerbe. II. Teil: Zitzke, Untersuchungen über die Ursache des Bäckerekzems. Arch. für Gewerbepathologie und Gewerbehygiene, Bd. 3, Heft 1.
12. Rost und Marchionini: Asthma-Ekzem, Asthma-Prurigo und Neurodermitis als allergische Hautkrankheiten. Kabitzsch-Leipzig 1932.
13. Mayer: Das Gewerbeekzem. Verlag: Springer 1930.

Lebenslauf.

Am 26. Mai 1908 wurde ich, Heribert Nolte, als Sohn des Architekten Johannes Nolte in Strassburg-Eckbolsheim geboren. Ostern 1928 machte ich das Abitur auf dem Gymnasium in Baden-Baden. Hierauf widmete ich mich dem Studium der Medizin in Bonn und Freiburg. Nach dem Physikum im Wintersemester 1930—31 legte ich im Herbst 1933 das medizinische Staatsexamen in Freiburg ab.